

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСОРЦИУМОВ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ НЕФТИ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.С. Апендина, А.У. Туякбаева, А.Б. Курманбаева, А.К. Жамангара,  
А.Б. Абжалелов

РГП «Национальный центр биотехнологии Республики Казахстан» КН МОН РК, Астана,  
E-mail: ecolab@biocenter.kz

Загрязнение почв и воды нефтью и нефтепродуктами в настоящее время является актуальной проблемой для Казахстана (Надиров, 1995). Одним из наиболее перспективных методов ускорения биологического разрушения нефтяных углеводородов в природной среде является введение активных нефтеокисляющих микроорганизмов (Маркарова, 1999).

Как показали многочисленные исследования по утилизации нефти и нефтепродуктов с использованием микроорганизмов, наибольшая степень деструкции нефти и нефтепродуктов достигалась в том случае, если в состав биопрепарата входили несколько штаммов-деструкторов (Trindade, 2005).

Нами была изучена возможность использования микроорганизмов-деструкторов разных родов *Rhodococcusa*, *Basillus* и *Dietzia* и создан консорциум для дальнейшего использования в очистке почв, загрязненных нефтью.

В дальнейшем нами исследована способность различных консорциумов углеводородокисляющих микроорганизмов к деструкции Каражанбаской и Узеньской нефти на территории Мангистауской области. Использовали 4 варианта комбинации из штаммов-деструкторов. Консорциум микроорганизмов № 1 на основе коллекционных штаммов *Micrococcus varians* PR69, *Bacillus firmus* S20, *Micrococcus roseus* УД6-4, *Bacillus subtilis* PR28, который был ранее апробирован на месторождении Жанаталап Атырауской области (Инновационный патент РК). Консорциум микроорганизмов № 2 на основе штаммов *Dietzia maris* U2.1, *Dietzia sp* U2.6, *Rhodococcus erythropolis* Кл1 и *Rhodococcus ruber* Кл4; консорциум микроорганизмов № 3 на основе штаммов *Dietzia maris* U2.1; *Deitzia sp.* U2.6, *Dietzia sp* MB3, *Dietzia maris* KU1 и консорциум микроорганизмов № 4 на основе штаммов *Rhodococcus ruber* Кл4 и *Rhodococcus erythropolis* Кл1. Данные штаммы были выбраны по оценке активности монокультур на разных сортах нефти и высокой деструктивной активности. Биопрепараты на основе микроорганизмов-деструкторов нарабатывали в филиале ДГП «Национальный центр биотехнологии РК» в г. Степногорске.

Проведена оценка эффективности консорциумов микроорганизмов в полевых условиях на территории Мангистауской области. Наибольшую деструкцию нефти на участках, загрязненной Каражанбаской и Узеньской нефтью, показали консорциум микроорганизмов № 3 с добавлением опилок и минерального удобрения, что свою очередь ускоряет процесс деструкции нефти в почвах в полевом эксперименте.

Таким образом, отобранный консорциум обладает высокой нефтеокисляющей способностью и перспективен для биоремедиации нефтезагрязненных почв.

Библиографический список

1. *Инновационный патент* РК №21686 г. Консорциум микроорганизмов деструкторов *Micrococcus varians* PR 69, *Bacillus firmus* S20, *Micrococcus roseus* УД 6-4, *Bacillus subtilis* PR28, используемый для очистки почвы от нефти и нефтепродуктов / Саданов А.К., Шорабаев Е.Ж., Чукпарова А.У., Кулжанова К.А.
2. *Маркарова М.Ю.* Изучение и использование углеводородоокисляющей микрофлоры тундровых почв при очистке нефтезагрязненных земель на крайнем Севере (на примере Усинского района). Дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук. Пермь, 1999. С. 69-71.
3. *Надиров Н.К.* Нефть и газ Казахстана. Алматы: Галым, 1995. Ч. 2 С. 5-26.
4. *Trindade P.V.O., Sobral L.G., Rizzo A.C.L., Leite S.G.F., Soriano A.U.* Bioremediation of a weathered and recently oil-contaminated soils from Brazil: a comparison study // *Chemosphere*. 2005. Vol. 58. P. 515-522.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ  
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ  
КОСШАГЫЛ**

**А.У. Чукпарова**

*РГП «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» АДС ЖКХ, Астана.  
E-mail: chukparova72@mail.ru*

В Казахстане наряду с добычей и транспортировкой нефти и газа отмечается тенденция усовершенствования и дальнейшего развития нефтехимической промышленности. Центром развития нефтяной и нефтехимической отрасли стал Западный Казахстан. За счет роста объемов добычи углеводородного сырья, так и вследствие несоблюдения технических регламентов добычи, переработки и транспортировки нефти происходит комплексное загрязнение воздуха, воды и почвы. Основное воздействие нефти испытывает верхняя часть почвенного профиля и наземные органы растений. На замазученных землях происходит засоление почв, образуются соры, развивается процесс опустынивания (Диаров и др., 2003; Сапаров и др., 2006).

В настоящее время в арсенале экологических служб и организаций, занимающихся рекультивацией нефтезагрязненных почв, имеется большой набор механических, физико-химических и химических способов очистки почвы от нефти и нефтепродуктов. Наиболее полное восстановление нарушенного нефтеразливами биоценоза достигается с применением биологических способов, в том числе и микробиологического, который